1866, Tome II — 30 septembre. — N° 9

LA PRESSE
SCIENTIFIQUE et INDUSTRIELLE
DES DEUX MONDES
paraît
tous les dimanches
Les abonnements partent du 1er et du 16 de chaque mois.

PRIX DE L'ABONNEMENT
Un an..... 20 fr.
Six mois..... 11 —
Trois mois..... 6 —
Un numéro..... 0.50
Envoyer le prix de l'abonnement en un mandat sur la poste ou un bon sur Paris.

PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE DES DEUX MONDES

PUBLIÉE

Par J. A. BARRAL

Ancien élève et ancien répétiteur à l'École polytechnique
Membre du Conseil d'administration de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Officier de la Légion d'honneur et des saints Maurice et Lazare
Chevalier de l'Ordre de Notre-Dame de la Conception de Portugal
Membre de la Société impériale et centrale d'agriculture de France
Membre de la Société philomatique; Membre honoraire de l'Académie de Metz
Correspondant de l'Institut genevois, de l'Institut égyptien, de la Société des sciences naturelles de Milan
Associé étranger de l'Académie royale de Suède
Membre des Sociétés d'agriculture ou Comices agricoles de Arras, Agen, Lille, Meaux, Lyon, Nancy, Poitiers, Poligny, Compiègne, Caen, Mayenne, New-York et Vienne (Autriche).

RÉDACTION :
Envoyer tout ce qui concerne la rédaction
A M. J. A. BARRAL
82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHAMPS, PARIS

ADMINISTRATION :
MM. CH. DELAGRAVE et Cie, éditeurs
78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

VOIR AU VERSO LE SOMMAIRE DE CE NUMÉRO

ON S'ABONNE A PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et Cie, Libraires-Éditeurs
SUCCESSEURS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET Cie
78, rue des Écoles, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés
Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste sont envoyés franco aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

SOMMAIRE DU NUMÉRO DU 30 SEPTEMBRE 1866

MM.		PAGES
J.-A. BARRAL.....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.	225
FÉLIZET.....	Courrier médical.....	239
J.-A. BARRAL.....	Session messine de l'Association scientifique de France. — VI.....	243
LEFEBVRE.....	Une visite à Vichy.....	249
VILLAIN.....	Prix courant des produits industriels.....	252

GRAVURES NOIRES

GRAVURES		PAGES
19...	Machine électrique Holtz, vue en perspective.	248
20...	Vue du disque fixe avec ses fenêtres.....	248

A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE ET Cie

PARAIT DEPUIS LE 20 JUILLET

LE JOURNAL DE L'AGRICULTURE

FONDÉ ET PUBLIÉ PAR M. J.-A. BARRAL

Le 5 et le 20 de chaque mois en un cahier de 92 à 160 pages avec de nombreuses gravures ou planches.

Les cinq premiers numéros contiennent des articles de MM. P. de Gasparin, de Lavergne, Dr Jules Guyot, baron Thenard, Villeroy, Bella, Pouriau, Jamet, Gobin, Émion, Vandercolme, Anselme Petetin, Delbruck, Henry Doniol, Nicklès, Michel Richard, Rohart Damourette, Casanova, Michel Greff, de Fournès, Adam Muller, Adrien Latache, Rieffel, Marcel Marre, Pierre Méheust, Douville de Franssu, Félix Achard, Joleaud, Gaugiran, Besnou, Lodieu, Garenne, etc., etc.

Les abonnements partent du 5 et du 20 de chaque mois.

Un an, **20** *fr.* — *Six mois*, **11** *fr.* — *Trois mois*, **6** *fr.* — *Un numéro*, **1f.25**

SERA PUBLIÉE A PARTIR DU 1er NOVEMBRE A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE ET Cie

ÉGALEMENT DIRIGÉE PAR M. BARRAL

LA REVUE DE L'HORTICULTURE

les 1er et 16 de chaque mois par livraison de 32 pages, grand in-8o.

AVEC DES PLANCHES COLORIÉES

ET DE NOMBREUSES GRAVURES NOIRES

Un an : **16** *fr.* — *Six mois* : **9** *fr.* — *Trois mois* : **5** *fr.*

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DE LA SEMAINE.

Inondations. — Marche de l'épidémie cholérique à Londres. — Statistique du choléra à Paris. — Circulaire de M. Duruy sur les précautions hygiéniques à prendre pour maîtriser le fléau. — Éclipse partielle de soleil. — Commission nommée pour rattacher les points les plus fréquentés du globe au méridien de Paris. — Les phénomènes volcaniques de Santorin. — Sur la formation des couches de grès cascarifères. — Prix à décerner par l'Académie impériale de Reims pour les années 1867, 1868 et 1869. — Brochure de M. Folie sur une théorie nouvelle du mouvement d'un corps libre. — Travail de M. Consolin sur l'art de voiler les embarcations. — *Les Grandes usines* de M. Turgan. — Histoire et fabrication des dentelles du Puy. — Brochure de M. Simonin sur l'usine du Creusot. — Canal des houillères de la Sarre. — Exposition de Stockholm. — Taches d'humidité recouvrant les cotonnades anglaises. — Statue de sir John Franklin, à Londres. — Rectification sur le IVe article de la session messine de l'Association scientifique. — Nécrologie : le docteur Melier et le docteur Motte.

L'année 1866 paraît devoir présenter l'ensemble de tous les fléaux. La guerre et le choléra, une mauvaise récolte et des inondations ; des crises de toute nature frappent l'humanité. Nous ne nous occupons que des phénomènes physiques ayant leurs causes dans la nature matérielle. La sphère où s'étendent nos regards est du reste assez vaste pour suffire à fixer l'attention. Il y a huit jours, c'était un tremblement qui agitait le centre de la France ; aujourd'hui, ce sont les fleuves qui rompent leurs digues et répandent leurs flots impétueux dans un grand nombre de vallées.

Après des années sèches est enfin venue une année extrêmement pluvieuse. Les terres se sont peu à peu saturées d'eau, et l'excès maintenant gonflent les ruisseaux, les rivières et les fleuves. Le *Moniteur* des 26, 27 et 28 septembre enregistre des inondations dans les départements de l'Allier, du Loiret, de la Loire, de la Haute-Loire, de l'Yonne, de la Côte-d'Or, de la Lozère, du Lot, de la Savoie, de la Nièvre, de Seine-et-Marne, de la Corrèze, de la Dordogne, de Lot-et-Garonne. A Moulins, le 25 septembre, l'Allier a atteint le niveau de 4 mètres A Pont-du-Château, à sept heures du soir, le même jour, il était à la hauteur de 5 mètres. Le 26, au matin, la crue de l'Allier s'est élevée à 4^m^.95 ; depuis ce moment, les eaux tendaient à baisser. Les dégâts causés par l'inondation sont, dit-on, considérables dans les pays arrosés par l'Allier, et notamment près de Moulins. — La hauteur de la Loire était, le 24, de 6 mètres au-dessus de l'étiage dans le département de la Haute-Loire, atteignait au pont de Nevers, le 25 à 8 heures du soir, 5 mètres ; et le 26, à six heures du soir, la hauteur de 6^m^.30, sans être arrivée à la hauteur maximum. Le travail des forges de Fourchambaut a été suspendu par suite des débordements de la Loire. A Gien, le 27, à 4 heures du soir, la Loire marquait 7^m^.19, hauteur qui paraît devoir être le maximum de la crue. A Orléans, le même jour à 1 heure, elle était à 6^m^.46 et montait de 12 centimètres par

heure. A Digoin, la Loire a débordé le 26 à 4 heures du matin; les eaux étaient à 6m.30, hauteur atteinte en 1846. Beaucoup de localités envahies par les eaux, Nevers, Gien, Montargis, Château-Renard, Châtillon, ont éprouvé des dégâts considérables. Les levées de la Loire ont été rompues en plusieurs endroits, et nombre de villages sont sous l'eau. Le chemin de fer a été coupé.

— A Auxerre, l'Yonne a envahi quelques maisons. La hauteur de la rivière était le 25, à midi, de 3m.20. — Dans la Lozère, le Lot a débordé dans Mende et aux environs; la plupart des routes et des ponts ont été dégradés ou emportés. — La Dordogne s'est élevée, pendant la nuit du 25 au 26, à 5m.90 au-dessus de l'étiage, mais a baissé assez rapidement. — La Savoie a eu aussi à souffrir des inondations. La rivière d'Arc, en débordant, a coupé le chemin de fer en plusieurs points. Les dégâts occasionnés sont très-grands. La ligne du chemin de fer entre Saint-Jean et Saint-Michel demandera de longues réparations. — Le Tarn, qui le 25 avait atteint 5m à Albi, n'était plus le 26 qu'à 2m dans cette dernière ville. — Dans le département de l'Aude, la crue de la Garonne s'est élevée pendant la nuit du 25 au 26 à 6m.60. La haute Garonne est assez vite rentrée dans son lit, sans occasionner aucun accident grave, mais la crue continuait le 27 dans le bas du fleuve. — Le Rhône et le Gard, à la date du 27, n'avaient encore que grossi; aucune inondation n'avait eu lieu. — La Seine à Paris, le 25, était à la cote de 3m.35 au Pont-Royal. Le 26, à 1 heure et demie, cette cote était de 5m.05. Tous les affluents de la Seine étaient en crue; il est probable que cette dernière atteindra à Paris la cote de 6m.35 au moins.

En présence de pareils malheurs, nous ne saurions assez recommander la généralisation du système de MM. Poincaré et de Mardigny dont nous entretenions dernièrement nos lecteurs[1], et qui est mis en pratique par ces habiles ingénieurs pour avertir les riverains des crues de la Meuse. Connaissant assez longtemps à l'avance l'arrivée d'une crue ou d'un débordement, les habitants des localités atteintes peuvent prendre toutes les mesures de précautions nécessaires pour sauver leur vie et leurs biens. Déjà sur les rives de quelques fleuves on est averti plusieurs heures à l'avance de l'intensité des crues, et on attend avec une sécurité relative le déchaînement des eaux.

— Le *Times* vient de publier un intéressant article sur la marche de l'épidémie cholérique à Londres auquel nous empruntons quelques passages. Le principal fait qui a été observé depuis le commencement de l'invasion continue à se manifester. La maladie est presque complétement restreinte à une circonscription située à l'est de Lon-

1. *Presse scientifique et industrielle*, numéro du 9 septembre 1866, p. 158.

dres. Le choléra a sévi dans ces districts et dans ceux-là seulement qui sont approvisionnés d'eau par les réservoirs d'Old-Ford, appartenant à la compagnie des eaux de l'est de Londres. Aux époques d'épidémie, ces réservoirs étaient alimentés par les eaux impures de la Tamise, soumises au reflux de la mer. « Il serait difficile d'avoir, dit le *Times*, une plus ample confirmation de ce fait, que le grand agent de la propagation du choléra c'est l'eau. La conséquence que l'on en tire est que le choléra a cessé d'être une maladie mystérieuse. On connaît maintenant la source d'où il dérive, et la manière dont il se propage. Son poison se trouve dans les déjections des cholériques lorsqu'elles sont arrivées à un certain état de décomposition, et c'est principalement par l'eau que ce poison se transmet. Si donc on pouvait rejeter de l'alimentation l'eau de l'infection, on se mettrait pour une grande partie à l'abri du fléau. Il y a deux précautions à prendre pour prévenir la maladie : 1° ne boire aucune eau, avant qu'elle ait été filtrée; 2° purifier toutes les citernes et tous les réservoirs d'eau, et le choléra difficile à guérir sera prévenu. »

— Nous continuons à insérer la statistique exacte de la marche du choléra à Paris. Voici les faits constatés du 18 au 24 septembre :

	HÔPITAUX.		VILLE.	Hosp. militaires	TOTAL
	Admis.	Sortis.	Décès.	Décès.	Décès.	des décès.
18 septembre.....	18	12	10	23	0	35
19 —	20	8	5	20	3	29
20 —	20	15	9	21	8	33
21 —	17	5	9	26	1	36
22 —	16	8	9	21	2	32
23 —	18	6	8	22	2	32
24 —	15	17	7	16	1	24
Total des 7 jours....	114	71	58	151	12	221
Semaine précédente.	199	122	90	160	6	256
Différ. par rapport à la sem. précéd.	En plus.. »	»	»	»	6	»
	En moins. 85	51	32	9	«	35

On voit par l'étude de ce tableau que l'intensité du choléra diminue, et que, si l'on en excepte une augmentation de la mortalité dans les hôpitaux militaires, la semaine actuelle nous offre des différences en moins avec la semaine précédente sur tous les points, admissions, sorties et décès. La moyenne de la mortalité prise dans les sept derniers jours ne serait que de 31.5, chiffre bien inférieur à ceux que nous constations il y a quatre ou cinq semaines, et que le *Moniteur* lui-même publiait officiellement.

— L'invasion actuelle du choléra aura eu au moins cet avantage sur les précédentes qu'elle aura laissé partout cette impression, qu'au moyen de précautions hygiéniques convenables, on peut arriver à

maîtriser le fléau. Ces précautions hygiéniques sont parfaitement résumées dans une circulaire que M. le ministre de l'instruction publique a adressée, à la date du 11 septembre, aux recteurs des académies; aussi nous extrayons de cette circulaire les préceptes suivants qui doivent être appliqués partout, aussi bien dans les maisons particulières que dans celles où il y a des agglomérations.

Niveler les cours, afin de ménager le prompt écoulement des eaux;

Laver à grande eau le pavé et les murs des réfectoires, cuisines, couloirs, etc.;

Blanchir les murs à la chaux partout où les élèves séjournent, et où le lavage n'a pu être opéré sur les surfaces protégées par une peinture à l'huile;

Opérer la vidange des fosses d'aisances et le curage des puisards; là où l'on ne pourra établir un système de fermeture mobile, ce qui serait excellent, s'approvisionner de désinfectants dont on fera grand usage pour détruire les miasmes;

Revêtir le sol des cabinets, ainsi que les parois intérieures, de dalles parfaitement jointes, ou d'une couche imperméable qu'on puisse laver deux fois par jour;

Faire disparaître les débris ou objets hors d'usage dont on encombre souvent une cour, un grenier, divers locaux, et que l'on garde inutilement;

Faire entrer partout l'air et la lumière; il suffit parfois pour cela de jeter bas une cloison maladroitement établie, ou de la remplacer par un vitrage avec vasistas ou fenêtre;

Ventiler les salles d'étude et de classe, le vestiaire où les vêtements devraient toujours être suspendus dans des appareils à claire-voie, et les dortoirs, où quelques ouvertures, faites au plafond et communiquant par un tuyau ou une colonnette creuse avec l'air extérieur, produiront l'effet de cheminées d'appel qui enlèveront l'air vicié par la respiration nocturne;

Apporter le plus grand soin à tout ce qui est relatif au coucher des élèves, au renouvellement quotidien de l'eau des lavabos, à la propreté des vases et des tables de nuit;

Éviter que les élèves mettent ou gardent des chaussures ou des vêtement humides.

Nous ajouterons qu'il est de la plus grande importance d'empêcher les émanations des fosses d'aisances, et qu'en conséquence on ferait bien d'employer partout un liquide tel que le phosphate double acide de fer et de magnésie qui s'oppose à la décomposition putride des déjections solides ou liquides.

— Le 8 octobre prochain, il y aura une éclipse partielle de soleil en partie visible à Paris. *L'Annuaire du bureau des longitudes* donne sur ce phénomène quelques détails que nous transcrivons. Le commencement de l'éclipse générale sera à 3 heures 1 minute du soir dans le lieu dont la longitude est 123° 19′0 et la latitude 68° 15′N; le milieu, à 4 heures 54 minutes dans le lieu dont la longitude est 5° 10′0 et la latitude

72°1′ N. La grandeur de l'éclipse sera de 0.57 du diamètre du soleil. La fin de l'éclipse générale sera à 6 heures 46 minutes dans le lieu dont la longitude est 18°45′ 0 et la latitude 34°37′ N. Cette éclipse sera visible au nord de l'Afrique, en Espagne, en France, en Angleterre et dans l'Amérique du Nord. A Paris, le 8, l'éclipse sera visible pendant trois quarts d'heure avant le coucher du soleil. Le commencement aura lieu à 4 heures 43 minutes du soir, la plus grande phase à 5 heures 38 minutes. La grandeur de l'éclipse sera de 0.43 du diamètre du soleil. Le coucher du soleil aura lieu à 5 heures 24 minutes, par conséquent l'éclipse se produira à Paris lorsque l'astre radieux sera tout prêt de disparaître à l'horizon, et l'on ne pourra pas voir la fin du phénomène.

— Le *Messager du Midi* annonce que d'après un projet présenté par un membre de l'Institut, une commission composée d'ingénieurs hydrographes et d'officiers de marine, ayant fait leurs preuves dans l'art d'exécuter des calculs astronomiques, va se réunir à Paris. Dès que cette commission aurait établi aussi parfaitement que possible le méridien de Paris, ses membres se disperseraient dans toutes les parties du monde, pour aller déterminer la position exacte en latitude et en longitude des points les plus remarquables du globe. On aurait reconnu l'urgence de rectifier la situation géographique des lieux les plus fréquentés de notre planète, afin de les raccorder vers le méridien de Paris. C'est un travail sérieux et qui doit être fait d'une manière irréprochable. Il ne doit pas exister la moindre erreur, pas même d'une demi-seconde; il ne vaudrait pas la peine d'envoyer, par exemple, un officier au Kamschaka en lui faisant exécuter plus de dix mille lieues aller et retour, si on n'était pas sûr de pouvoir préciser, à un millimètre près, la position de Petropolowski. C'est le but qu'on se proposerait d'atteindre.

— Chacun se rappelle les récentes éruptions volcaniques à la suite desquelles une nouvelle île a fait son apparition dans l'archipel hellénique. Cet événement a excité dans toute la Grèce, et particulièrement dans les Cyclades, une émotion d'autant plus vive, que les habitants de ces dernières peuvent se croire à chaque instant menacés par de nouvelles convulsions souterraines. Aussi, dès que la nouvelle s'en fut propagée, de toutes parts, accoururent sur les lieux une foule de voyageurs, de savants, d'amateurs, pour jouir de ces phénomènes curieux et émouvants que les poëtes de l'ancienne Grèce considéraient, dans leurs ingénieuses fictions mythologiques, comme les agitations de la colère impuissante des Titans vaincus, cherchant encore à se soulever et exhalant leur souffle par les cratères. Le gouvernement grec s'empressait d'y envoyer une commission scientifique, tandis que les ministres de France et d'Angleterre, dans l'intérêt de leurs compatriotes

respectifs, se rendaient également sur les lieux mêmes des événements. En France, la nouvelle de ces phénomènes géologiques des Cyclades, n'a pas moins excité la curiosité publique qu'en Grèce, et dès que les faits furent signalés, l'Académie des sciences chargeait M. Fouqué, déjà bien connu par ses travaux sur l'Etna et le Vésuve, d'aller étudier les nouvelles éruptions, en compagnie de M. Édouard de Verneuil, membre de l'Institut et l'un de nos géologues les plus distingués. D'un autre côté, l'Empereur envoyait M. François Lenormant, savant érudit et archéologue distingué, qui partit accompagné de M. da Corogna, interne des hôpitaux de Paris, natif de Santorin même. Ces phénomènes ont donc pu être parfaitement étudiés, et M. Viriet d'Aoust, ingénieur des mines, qui deux fois avait visité Santorin en qualité de membre de la commission scientifique qui eut pour mission, en 1828, d'aller étudier la Grèce à la suite du corps d'armée chargé de rendre à l'indépendance un peuple malheureux et illustre entre tous, a, dans un travail remarquable par sa netteté, réuni les divers documents relatifs à ces singuliers phénomènes.

Le travail de M. Viriet d'Aoust se divise en deux parties. La première, déjà insérée dans le grand ouvrage de la commission de l'expédition de Morée et dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, comprend une description complète de tous les îlots ou kaïmenis (îles brûlées) qui composent le groupe volcanique de Santorin. Cette description, que nous regrettons de ne pouvoir reproduire ici, témoigne d'une profonde érudition. Pour arriver à faire l'histoire exacte de ces produits des convulsions de la nature, il a fallu, en effet, que l'auteur étudie avec le plus grand soin les textes grecs et latins qui font mention de ces phénomènes. La seconde partie traite de la formation récente de l'île du roi Georges, c'est-à-dire de l'éruption volcanique qui a eu lieu cette année. Nos lecteurs nous sauront gré de leur en donner une analyse sommaire.

Suivant une lettre du docteur Décigallas, de Santorin, communiquée à M. Ch. Sainte-Claire-Deville, par M. François Lenormant, le 28 et le 29 janvier dernier, on ressentit dans toute l'île de Santorin plusieurs secousses de tremblement de terre, qui, sans causer de dégâts, produisirent cependant une grande frayeur parmi les habitants. Le 30, les secousses recommencèrent et se firent sentir avec une grande intensité à *Néo-Kaïméni*, petit îlot volcanique à proximité; vers le soir, la mer prit tout autour de cette île une couleur blanche due à des dégagements de vapeurs sulfureuses, et, au sud de Néo-Kaïméni, les flots bouillonnaient comme dans une chaudière. Pendant que ces phénomènes se produisaient, on commençait à entendre des bruits souterrains qui se prolongèrent pendant plusieurs jours. Pendant la nuit du 30 au 31, on vit distinctement de la ville de Santorin, des

fumées rouges, hautes de 3 à 4 mètres, s'élever du milieu de la mer. Le 31, au matin, la mer changea de couleur, et prit une teinte rouge très-prononcée pendant que les eaux acquéraient une extrême amertume; les secousses continuèrent à se faire sentir avec une intensité toujours croissante, et vers le milieu du jour une rupture se produisit au promontoire qui forme le petit port de Vulcano, à Néo-Kaïméni, et le détacha de l'île; il s'éleva en même temps, de la fissure, des vapeurs tellement intenses qu'elles mirent en fuite les différentes troupes d'oiseaux de mer accourus pour se repaître des nombreux poissons morts qui flottaient à la surface des flots. Vers le soir de la même journée, le sol de l'îlot commença à s'affaisser rapidement, et les quelques familles qui l'habitaient s'enfuirent épouvantées. L'affaissement, qui fut d'abord de 30 centimètres par heure, puis se ralentit petit à petit de manière à n'être plus que de 5 centimètres par heure, s'arrêta le 1er février au soir. Pendant tout ce temps, les secousses et le fracas souterrain continuaient avec la même violence; la rupture allait s'élargissant: des torrents de vapeurs et de gaz sulfureux continuaient à s'en dégager avec force; les roches du promontoire devinrent brûlantes; cinq petits lacs d'une eau d'abord douce et transparente, mais qui devint bientôt rouge et très-amère, se formèrent dans la partie sud-ouest de l'île, jusqu'alors complétement sèche. Dans la journée du 1er février, les flammes furent remplacées par d'épais nuages d'une forme bleuâtre, qui se dégageaient avec un sifflement très-intense, en faisant bouillonner les flots. Les officiers du *Plixaura*, bâtiment à vapeur envoyé par le gouvernement grec, explorèrent le centre de l'action volcanique qui se manifestait là où la mer était auparavant fort profonde; ils y trouvèrent un écueil qui s'élevait avec rapidité et qui bientôt devint une île. Le 9 février, la nouvelle île avait déjà atteint une longueur de 140 mètres sur 65 de largeur et 45 à 50 de hauteur. Depuis l'île a continué à s'élever, et plusieurs autres îlots se sont produits; par contre, l'affaissement de Néo-Kaïméni a recommencé de manière à atteindre 6 mètres. Un instant tout a semblé être rentré dans le calme, mais ce calme, ainsi que l'annonçait M. Virlet d'Aoust à cette époque, n'était qu'apparent. En effet, au mois de mars et d'avril, les phénomènes volcaniques ont recommencé avec une nouvelle intensité. Ils continuent même encore par intervalles et il est à craindre que le petit port de San-Georgios, si utile au commerce de Santorin, soit obstrué complétement, car l'eau y est à une température de près de 80 degrés, et la quantité d'acide sulfhydrique qu'elle contient est assez forte pour que son soufre, en se décomposant au contact de l'air, lui donne une apparence laiteuse.

L'accroissement de ces îlots, devenus caps, s'est fait à la fois par l'exhaussement de laves déjà consolidées et plus particulièrement sur les

derniers temps par des coulées de laves, se divisant avec une extrême lenteur de chaque côté des fissures qui traversent ces caps dans le sens de leur direction. Ces coulées s'avancent en forme de toit dans la mer par des plans inclinés d'environ 45° jusqu'à 20 ou 25m. de distance, puis, dans les endroits où il y a un grand fond, elles semblent se précipiter verticalement et par blocs détachés. Les surfaces de ces combles refroidies par le contact de l'eau qu'elles échauffent à la température de l'ébullition, ne tardent pas à se consolider et à être émergées par suite de l'épaississement progressif de la nappe fluide qui continue à couler au-dessous.

— Nous avons sous les yeux un autre travail de M. Virlet d'Aoust sur la formation des couches de grès par transports moléculaires de la matière du ciment. L'auteur, dans un mémoire remontant à 1845, a déjà fait voir que les concrétions nodulaires, en se multipliant et en se développant, avaient quelquefois fini par donner naissance à de véritables couches qui ont, comme conséquence de leur formation, des surfaces ordinairement mamelonnées ondulées; que les grandes masses de grès de Fontainebleau ne sont réellement que des nodules très-développés aux formes mamelonnées sphéroïdales indiquant leur origine concrétionnée. Un exemple très-curieux, montrant d'une manière très-claire comment les bancs de grès se forment par concrétions successives, s'est trouvé mis dernièrement à découvert dans une tranchée pratiquée pour le percement de la rue de Rome, à Paris, à travers l'antique colline des Grésillons. La partie mise à découvert appartient à l'étage du terrain tertiaire désigné sous le nom de *grès et sables moyens* dits *de Beauchamp*, qui constitue les quartiers nord-ouest de Paris. On remarque, dans cette tranchée, d'abord une puissante assise de sable d'un jaune verdâtre un peu marneux; à ce banc de sable succède une couche de calcaire marneux-blanchâtre, très-friable. Cette couche a cela de particulier, qu'elle sert de limite et de séparation entre deux nappes aquifères donnant lieu à des phénomènes de transports moléculaires tout à fait différents. La nappe aquifère inférieure transporte particulièrement de la chaux et donne lieu à des concrétions calcarifères. La nappe aquifère supérieure charrie, au contraire, de la silice, et donne lieu à la formation de nodules de grès siliceux et à des plaquettes de silex corné ou *ménilithe*. Au banc de calcaire marneux succède ensuite une nouvelle assise de sable, puis, en dernier lieu, une série de petites couches de calcaire friable et de marne blanchâtre séparées par de minces interstices d'argile d'un brun roux, affectant la structure feuilletée des schistes bitumineux.

C'est dans la grande assise des sables inférieurs que se trouvent les bancs de grès, sur la formation desquels M. Virlet d'Aoust attire l'at-

tention. On a d'abord rencontré dans ces sables d'énormes rognons très-irréguliers de grès calcarifères, renfermant quelquefois, mais très rarement, les coquilles caractéristiques du terrain. Au-dessus de ces rognons qui tantôt ressemblent à des boulets ou à des bombes, tantôt à des géodes de formes plus ou moins bizarres et paraissant disséminées sans ordre, s'est présentée une autre série de nodules discoïdes, disposés en ligne. A mesure qu'on s'avançait au nord, dans la colline, ces disques prenaient de plus en plus de développement et se rapprochaient; puis ils ont fini par se confondre et par former plusieurs bancs continus de grès qui barraient complétement la tranchée. Cette circonstance géologique, curieuse pour la science, a rendu le percement plus long et plus dispendieux, l'autorité n'ayant pas voulu permettre l'emploi de la mine. Ces grès calcarifères après leur exposition à l'air, c'est-à-dire quand ils ont perdu une partie de leur eau de carrière, deviennent assez durs pour être exploités comme pavés. Cet exemple saisissant de la formation des grès, peut-être très-récente, et pouvant même se continuer aujourd'hui, porte M. Virlet d'Aoust à admettre que la plupart des grès se sont formés d'une manière analogue, postérieurement au dépôt des sables qui ont servi à les constituer, et cela d'autant plus qu'il a en quelque sorte assisté, il y a déjà plus de trente ans, sur les plages sablonneuses de la Grèce, à la formation de grandes plaques et même de couches de grés, par l'agglutination des sables du rivage au moyen d'un ciment également calcaire.

— L'Académie impériale de Reims vient de publier le programme des prix qu'elle se propose de distribuer dans les Concours ouverts pour les années 1867, 1868 et 1869. Dans l'intérêt de ceux de nos lecteurs qui voudraient prendre part à ces Concours, nous croyons devoir extraire du programme les prix relatifs aux sciences et à l'industrie :

Prix à décerner en 1867. — Indiquer les dispositions les plus convenables à adopter pour la construction des bâtiments et l'arrangement des machines dans un établissement qui comprendrait à la fois le peignage, la filature et le tissage de la laine.—Le prix consiste en une médaille d'or de 500 fr.

Prix à décerner en 1868. — Indiquer la composition chimique des briques réfractaires généralement employées à Reims; exposer les raisons qui peuvent déterminer à employer de préférence celles de telle ou telle provenance. — Le prix consiste en une médaille d'or de 300 fr.

Prix à décerner en 1869. — Indiquer le moyen d'épurer les eaux des égouts de Reims avant leur entrée dans la Vesle, et d'utiliser, dans l'intérêt de l'agriculture, les produits de l'épuration. Justifier, par des expériences, que le mode proposé réunit les conditions désirables d'économie et de facile exécution. — Le prix, dû en partie à la générosité d'un anonyme, consiste en une médaille d'or de 500 fr.

Les mémoires devront être adressés *franco* à M. le secrétaire géné-

ral, avant le 1er mars de chaque année, terme de rigueur. Les auteurs ne devant pas se faire connaître, inscriront leurs noms et leur adresse dans un billet cacheté, sur lequel sera répétée l'épigraphe de leur manuscrit.

— M. F. Folie, docteur ès-sciences mathématiques et physiques, répétiteur à l'École des mines de Liége, nous a fait parvenir une brochure contenant un mémoire sur une *Théorie nouvelle du mouvement d'un corps libre*, extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*. Jusqu'aujourd'hui, toutes les solutions du problème du mouvement d'un corps solide libre consistent à envisager d'une manière distincte le mouvement de translation du centre de gravité et le mouvement de rotation autour de ce centre; outre cet artifice, plusieurs méthodes doivent recourir à l'introduction de deux forces égales et directement contraires appliquées en différents points du système. Enfin, pour arriver à la détermination de l'axe spontané glissant de rotation, il est nécessaire de s'appuyer sur la cinématique. M. Folie s'est proposé, dans son travail, de résoudre ce problème sans emprunter à la cinématique autre chose que la composition des vitesses rectilignes sollicitant un point matériel. Le principe fondamental de sa théorie est le suivant : une force agissant sur un point materiel lui fait décrire au premier instant un arc élémentaire dont le centre est en un point arbitraire d'une normale quelconque élevée par le point matériel à la direction de la force.

— M. B. Consolin, professeur du cours de voilerie à Brest, nous a adressé un opuscule relatif à l'*art de voiler les embarcations* (chez Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, Paris), faisant suite à sa *Méthode pratique de la coupe des voiles*. L'auteur a eu pour but de montrer comment on détermine une surface de voilure quelconque qui soit en rapport avec la forme d'une embarcation et qui remplisse les conditions nécessaires à sa stabilité. Genres divers de voilure, formes à choisir suivant l'espèce d'embarcation ou le service auquel celle-ci est affectée, voilures de fantaisie, tracé des plans à l'aide des rapports des mâtures, tout est réuni dans ce petit traité, que les marins et les amateurs de courses nautiques consulteront avec un égal intérêt. Sous le titre d'*aide-mémoire*, des explications des mots techniques sont placées à la fin de l'ouvrage pour ceux qui ne connaissent point les locutions du langage maritime. Enfin, une planche, donnant les dessins des divers genres de voilures facilite l'intelligence du texte. Cette publication obtiendra certainement le succès de son aînée.

— Les 116e et 117e livraisons des *Grandes usines* de M. Turgan viennent de paraître chez Michel Lévy frères. Elles sont consacrées à l'histoire et à la fabrication des dentelles du Puy. L'industrie des dentelles

n'est pas restreinte à la ville du Puy où sont surtout établis les négociants entrepreneurs et vendeurs, elle s'étend dans tout le département de la Haute-Loire et dans les cantons limitrophes de la Loire, de l'Ardèche, de la Lozère, du Cantal et du Puy-de-Dôme. Dans cette région montagneuse, toutes les femmes s'occupent du travail de la dentelle ; le nombre en est évalué, d'après les statistiques les plus exactes, à 130,000 ou 140,000. Importée dans le Velay à une époque fort reculée que l'on ne peut assigner, l'industrie des dentellesa subi des crises nombreuses dont elle s'est relevée, et depuis quelques années, grâce à l'initiative et à l'intelligence de MM. Falcon frères, Vinay, Séguin, Chevalier-Balme, Bernard-Mazandier, Breysse-Laugier, Chastel-Gravier, Experton, Philippe Bonnet, Robert Faure, Baudon, Rocher-Blanc, Sauret, Joseph Séguin, elle est en pleine prospérité, ainsi que l'ont constaté les expositions de 1851, de 1855 et de 1863. On jugera, du reste, de l'importance de la fabrication de ces merveilleux et légers tissus, qui donnent à la toilette des femmes une si grande élégance, par les chiffres suivants. Il se vend annuellement dans la région du Puy plus d'un million de soie, laine ou fil destinés à être transformés en dentelles et représentant en produits une valeur de cinq ou six millions qui se répartissent en salaires dans les montagnes.

— Notre collaborateur, M. Simonin, nous a envoyé une brochure sur l'usine du Creusot. C'est le premier fascicule d'un grand ouvrage industriel qu'il se propose de publier sous le titre de : *la Grande industrie française*, et où prendront rang les principaux établissements relatifs à l'exploitation des mines, à la métallurgie et à la mécanique. Nous saluons de grand cœur l'apparition d'une œuvre qui comble une lacune et à laquelle M. Simonin apporte deux grandes qualités, la compétence et un style clair et élégant. Le traité de commerce de 1860 a inauguré un régime de liberté qui a contraint l'industrie française à changer ses conditions de travail et ses prix. Dans la lutte incessante que nous avons eu à soutenir pour résister à la concurrence britannique, nous avons dépensé une grande somme d'efforts, et ce n'est qu'à force de progrès que la victoire nous est restée. M. Simonin s'est proposé, pour une partie de l'industrie française, de montrer par quels moyens nous avons triomphé des difficultés d'une situation anormale créée inopinément. La monographie du Creusot est divisée en trois chapitres. Dans le premier on passe en revue son passé et son présent. Le deuxième est consacré à la houillère et à la mine de fer; le troisième est la description de la ville et de ses ouvriers. Nous recommandons vivement, à tous ceux qui s'intéressent à la prospérité de notre pays, la lecture si instructive et si attachante de ces pages pleines d'enseignements pour le moraliste, le philosophe et l'économiste.

— Depuis de longues années, nos départements de l'Alsace et de la Lorraine réclamaient l'exécution du canal des houillères de la Sarre, travail de première nécessité au point de vue de l'existence des usines de ces départements. Le canal a enfin été complétement livré à la navigation le 20 mai dernier, et nous trouvons, dans le *Courrier de la Moselle*, des détails très-intéressants à ce sujet, puisés dans un rapport fait au conseil général de ce département.

Les bateaux circulent sur toute l'étendue de la nouvelle voie navigable et amènent les houilles prussiennes de Louizenthal et de Sarrebruck sur le canal de la Marne au Rhin, pour les conduire de là d'un côté vers Strasbourg et Mulhouse, de l'autre, vers Nancy et la Marne. Dès les premiers jours de l'ouverture du canal, la navigation a été assez active, et chaque jour elle le devient davantage; mais cette ouverture est encore trop récente pour que le mouvement de la navigation ait déjà pu acquérir toute l'activité dont il est susceptible. Toutefois, deux causes puissantes nuisent en ce moment à tout son développement, ce sont ; 1° d'une part, la grande difficulté de se procurer des houilles prussiennes, par suite de la réduction du nombre des mineurs employés à l'extraction, nombre qui, pour les besoins de la guerre, a été réduit de 5,000 environ; mais cette cause ne doit pas tarder à disparaître par suite du renvoi dans ses foyers d'une partie de l'armée prussienne; 2° d'autre part, la difficulté bien plus grande de se procurer des bateaux, et surtout des bateaux d'un fort tonnage dont la rareté est extrême. Quoi qu'il en soit, on voit d'après les rapports présentés au Conseil général de la Moselle, par M. le préfet et par M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées, chargé de la continuation du canal des houillères de la Sarre, que le mouvement de la navigation est déjà important. Il résulte, en effet, des comptages qui s'effectuent chaque jour que, pendant le premier mois de navigation, le trafic a été, en nombre rond, de 20,000 tonnes, chiffre qui, au début de l'exploitation et au milieu des circonstances difficiles du moment actuel, est très-satisfaisant. Les comptages constatent, d'ailleurs, que le trafic suit une marche progressive ascendante. A la montée, il se compose de houille, de bois, de pierres; mais c'est la houille qui lui fournit ses principaux aliments. A la descente, le plus grand nombre des bateaux reviennent à vide; quelques-uns cependant ramènent un chargement de minerai de fer provenant de la Meurthe, et aussi quelquefois un chargement de bois ou de pierres. Jusqu'ici ce trafic a été desservi par des bateaux prussiens d'un très-faible tonnage et par un très-petit nombre de bateaux français d'un port de 180 tonnes. Les grands bateaux, quoique rares encore, commencent cependant à arriver en plus grand nombre; ils effectuent les transports avec plus d'économie que les petits bateaux et, par ce motif, ne sauraient tarder

beaucoup à les remplacer sur le canal des houillères. Ce canal présente, d'ailleurs, aux grands bateaux de 180 à 220 tonnes d'excellentes conditions de navigation, soit en raison de la grande dimension de ses écluses, soit en raison de la profondeur des biefs qui est de 1m.80 au lieu de 1m.60, profondeur ordinaire des canaux. De plus, dans la prévision de l'avenir, tout a été disposé de manière à pouvoir plus tard, sans grands frais, augmenter encore cette profondeur et la porter à 2 mètres comme sur les canaux du Nord, ce qui permettrait des chargements de 240 à 260 tonnes. En présence de semblables résultats, le Conseil vota des remercîments à M. Benard, ingénieur en chef, et à MM. Chigot et Hirsch, ingénieurs ordinaires du canal, pour le talent et le zèle dont ils ont fait preuve dans l'exécution de ces pénibles travaux, et les a félicités d'avoir été choisis pour doter leur pays d'une œuvre aussi imposante et utile.

— L'exposition qui s'est ouverte à Stockholm, le 15 juin dernier, sous la présidence du prince Oscar, a mis en évidence l'importance industrielle de la Suède, de la Norvége et du Danemarck. La Suède a exposé d'excellents fers et aciers. On a remarqué des canons d'acier de grande dimension, de belles machines destinées à être utilisées dans les constructions rurales. Des tissus de fils de coton, des toiles, des tissus de laine ont attiré l'attention des nombreux visiteurs; ils sont dignes de lutter avec ceux des grands pays manufacturiers. Des meubles, des pianos et des orgues se recommandent par le fini du travail et le bon goût. Puis viennent des appareils de pêche, des poissons salés et séchés. La Norvége, qui jouit d'une grande réputation pour ses bois, a envoyé des sapins d'une grandeur gigantesque pour la mâture des navires, des échantillons remarquables de ses verreries, une grande variété de petits objets en bois sculptés artistement travaillés. Le Danemarck, dont l'ensemble des produits se rapproche de la fabrication allemande, a exposé des porcelaines qui ont acquis une juste renommée, des articles d'orfévrerie ou de plaqué, des meubles qui témoignent du développement de l'art industriel du pays. La pelleterie est représentée par un magnifique tapis mesurant dix mètres sur sept, des peaux d'animaux du Nord, des porphyres, des marbres de grande dimension et d'une beauté remarquable, y figurent en grande quantité et forment une collection des plus variées. La plupart des nations de l'Europe étaient représentées à l'exposition de Stockholm. MM. Fournier, Gervais (de Caen), Aimé Gérard et de Freycinet, étaient les commissaires chargés par le Gouvernement français de faire connaître les progrès réalisés dans les arts et l'industrie de la Scandinavie.

— Dans ces derniers temps, le commerce de l'Inde a eu à se plaindre de faits importants qui intéressent non-seulement le commerce et l'in-

dustrie du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne, mais encore l'industrie et le commerce de notre pays. Les cotonnades expédiées d'Angleterre subissaient des dépréciations considérables, dues à la présence de taches d'humidité recouvrant les étoffes. La Chambre de commerce de Manchester, après s'être livrée à une enquête approfondie de la question, a reconnu que les taches sont dues à l'emploi de procédés défectueux ou de matières nuisibles dans l'apprêt. Il y a eu certainement un séchage imparfait, un séjour dans des magasins humides ou une application d'un courant d'eau ou de vapeur pendant le tissage ou après la fabrication. On doit bannir à l'avenir l'emploi de diverses compositions dans l'opération nommée encollage. La majeure partie des toiles ont été soumises à l'action des substances salines, mélangées directement avec la colle, ou dérivant de la sophistication des matières destinées à blanchir, telles que le savon, le suif, la graisse.

— On annonce la prochaine inauguration à Londres d'une statue destinée à perpétuer la mémoire de sir John Franklin, le célèbre explorateur du pôle-nord, dont la fin malheureuse rappelle à notre souvenir la perte de notre compatriote le lieutenant Bellot, à la mémoire duquel nos voisins ont déjà élevé un monument de souvenir et de reconnaissance.

— A l'occasion du IVe de nos articles sur la *Session messine de l'Association scientifique de France*, nous avons reçu la lettre suivante :

Monsieur, dans un article paru dans le numéro du 16 septembre de la *Presse scientifique*, je trouve la phrase suivante, *Association scientifique de France*, page 186 : « La galerie des modèles relatifs aux machines et aux ponts militaires ou fixes, on y remarque une très-belle collection de ponts-levis, exécutés au 1/10 de la grandeur naturelle et les instruments qui ont servi au général Morin, alors qu'il était capitaine professeur de mécanique, pour les expériences sur le frottement. » Il me semble que vous avez trop oublié dans cet article que les ponts-levis et les machines citées étaient inventées par le général Poncelet, alors professeur à l'École de Metz, et que le général Morin, seul cité, avait eu seulement le mérite de les faire exécuter. Persuadé, monsieur le rédacteur, du désir que vous avez de rendre à chacun la justice qui lui est due, j'ai cru de mon devoir d'ancien élève de Metz de vous avertir de cette omission.

Nous nous sommes empressés d'accueillir cette réclamation, quoiqu'elle soit anonyme. L'omission du nom de M. le général Poncelet a été involontaire de notre part. Nous sommes heureux de cette occasion qui se présente de rendre hommage à l'un de nos généraux du génie qui honorent le plus la science française.

— Le corps médical, si cruellement éprouvé depuis le commencement de cette année, vient de faire une perte nouvelle : le docteur Melier, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général des services sanitaires, est mort d'une manière imprévue aux environs de

Marseille, où il venait de remplir une mission. M. Melier était docteur depuis 1823 et la thèse qu'il soutint à cette occasion *sur le diagnostic médical* fut fort remarqué. Il s'adonna dès lors à l'étude de l'hygiène et comme Villermé, son maître et son ami, il ouvrit, pour ainsi dire, la marche de ces recherches précises et judicieuses qui font de la science de l'hygiène une des créations de notre siècle. Son premier travail dans cette voie traita de l'*Influence de l'instruction sur la santé publique et sur la mortalité*. La question était large, et les solutions nombreuses qu'elle impliquait pouvaient prêter aux hypothèses brillantes et au paradoxe. M. Melier l'aborda avec cette conviction ardente et cette sagesse réfléchies qui furent le fond de son caractère. On a eu de lui depuis un mémoire excellent *sur les subsistances envisagées dans leurs rapports avec les maladies et avec la mortalité*, un rapport au ministre *sur les marais salants, sur la santé des ouvriers employés dans les manufactures des tabacs*. L'œuvre de M. Melier est plus grande encore, le nombre des articles et des mémoires qu'il a publiés est considérable. Ce qui frappe au milieu de toutes ces productions, c'est l'horreur de l'hypothèse et l'amour du perfectionnement de l'humanité. M. Melier est mort regretté de tous. M. Amédée Latour, de *l'Union médicale*, et M. Bergeron, de l'Académie de médecine, ont prononcé sur sa tombe deux discours qui répondaient au sentiment général.

— Le docteur Motte, vice-président de l'Association des médecins de l'Eure, ancien médecin en chef de l'hospice des Andelys, vient de mourir à l'âge de 73 ans. Le docteur Fortin, d'Évreux, a prononcé sur sa tombe un discours dans lequel il a fait ressortir toutes les qualités de cette âme honnête et de cet esprit dévoué à la science.

J. A. Barral.

COURRIER MÉDICAL.

L'Académie de médecine a écouté, dans une de ses dernières séances, avec l'attention la plus soutenue et la mieux justifiée, la lecture d'un remarquable mémoire de M. E. Follin, candidat à la place vacante dans la section de médecine opératoire. Ce mémoire est intitulé : *Exposé d'un cas de polypes multiples du larynx, traités et guéris par la laryngotomie thyréo-hyoïdienne.*

M. Follin, auquel l'ophthalmologie est redevable d'une grande partie de la vulgarisation dont elle est l'objet en France, a appliqué à l'exploration du larynx les ingénieux procédés d'éclairage qui sont en usage pour l'examen du fond de l'œil, et chacun sait que, grâce à la merveilleuse habitude qu'il possède de diriger à son gré les faisceaux

lumineux, l'exploration du laryux atteint avec ce chirurgien un degré de précision exceptionnelle. Je regrette que le Mémoire de M. Follin ne soit pas encore publié, mais je ne puis résister au désir de faire connaître au lecteur la partie pratique de ce travail, en en faisant connaître ici les conclusions :

1° Dans le cas de polypes du larynx, il faut bien distinguer pour la facilité et la rapidité de la guérison :

a. Les polypes visibles dans la région glosso-épiglottique, soit que ces polypes y prennent naissance, soit qu'ils viennent y faire saillie dans les mouvements exagérés de déglutition;

b. Les polypes qu'on ne peut, comme dans le cas que j'ai rappelé, découvrir que par le laryngoscope.

2° Dans le premier cas, il faut toujours tenter l'extirpation par une ligature jetée sur le pédicule du polype saisi et fixé par une pince;

3° Dans le cas de polypes visibles seulement par le laryngoscope, il faut encore essayer sans l'éclairage laryngien de les enlever à l'aide des pinces longues et coudées, introduites dans le larynx, avec la précaution urgente de traverser le canal pharyngo-laryngé, rapidement et sans exercer d'attouchement sur la muqueuse de ce canal;

4° Dans les cas où le malade est rebelle à des explorations laryngoscopiques, soit par son indocilité, soit par ses mouvements reflexes, il faut avoir recours à l'extirpation des polypes par des voies artificielles;

5° Dans le choix des opérations à pratiquer alors, la laryngotomie thyréo-hyoïdienne doit, pour un bon nombre de cas, être préférée à la laryngotomie thyroïdienne, qui est difficile à pratiquer à un certain âge, par l'ossification du cartilage thyroïde et, dans tous les cas, par la crainte trop souvent justifiée, et, en particulier, dans le cas d'Ehrmann, d'altérer les cordes vocales et conséquemment le mécanisme de la voix;

6° La laryngotomie thyréo-hyoïdienne, facile à pratiquer sans rencontrer de vaisseaux dangereux à léser ou d'organes importants pour la voix, est indiquée pour enlever :

1° Les polypes laryngiens situés dans la région épiglottique, dans la dépression que laissent de chaque côté les ligaments glosso-épiglottiques et sur ces ligaments eux-mêmes;

2° Les polypes insérés sur les replis aryténo-épiglottiques et sur la muqueuse qui recouvre les cartilages aryténoïdes, enfin à la face supérieure des cordes vocales ou dans leur voisinage;

7° Une trachéotomie préalable n'est indiquée que dans les cas où il existe une suffocation imminente.

Telles sont les conclusions de ce mémoire, que je me propose d'analyser ici dès qu'il sera publié; ces conclusions intéressent vivement

le chirurgien, et l'on voit que l'indication dogmatique de la conduite à tenir dans les cas de polypes laryngés vient d'une étude approfondie et d'une expérience complète de la question. L'Académie s'est fort intéressée à la lecture du mémoire de celui qu'elle doit incessamment compter parmi ses membres. Elle ne fera d'ailleurs que s'associer à l'opinion publique qui désigne depuis longtemps M. E. Follin pour prendre place dans notre grande assemblée médicale.

— M. Amédée Latour sonne le tocsin dans *l'Union médicale ;* la situation actuelle de la Faculté de médecine l'épouvante, et après plusieurs années d'une quiétude et d'une sérénité sans nuage, il se prend à penser que tout n'est pas pour le mieux dans le meilleur des mondes possible, et que le nez n'est pas toujours fait pour porter des lunettes. Il y a dans l'article de M. Amédée Latour un grand nombre d'idées justes et vraies, ce qui n'étonnera personne. « L'âge, dit-il, et les maladies ont mis hors de service un nombre de professeurs si considérable, que jamais, croyons-nous, la Faculté ne s'est trouvée dans la position où nous la voyons aujourd'hui. On ne compte pas moins de sept professeurs titulaires empêchés de faire leur cours et qui sont suppléés par des agrégés. » La situation est en effet inquiétante, et tout à fait digne d'éveiller l'attention du ministre de l'instruction publique.

Le rétablissement des concours, la suppression du déplorable système de permutation des chaires, telles sont les réformes que le rédacteur de *l'Union médicale* appelle aujourd'hui de tous ses vœux.

Il paraît que les chaires inoccupées actuellement vont recevoir des titulaires, M. Latour croit pouvoir nous l'assurer. La chaire de clinique chirurgicale est vacante, l'état désespéré de M. Jobert (de Lamballe) explique suffisamment qu'on lui trouve un successeur, et chacun sait déjà le nom du chirurgien distingué qui doit l'occuper; il est désigné d'avance, il ne peut manquer d'être nommé.... Point du tout. « M. Duruy, dit M. Amédée Latour, pourrait choisir le nouveau professeur en dehors du corps enseignant, et même sans le consulter.

« Ce serait un acte considérable, sans doute, mais parfaitement légal. »

Il est grave, pour un journaliste aussi autorisé, de publier la possibilité d'un pareil fait. Il est dangereux de signaler l'arbitraire, car c'est l'accepter implicitement.

Il y a deux ans à peine, quand on voulut créer une chaire d'ophthalmologie pour un étranger pris en dehors du corps enseignant, que fit la Faculté? Elle refusa. Elle refuserait de même aujourd'hui qu'on lui imposât « légalement » un membre contre son gré; qui pourrait la combattre?

Quoi qu'il en soit, l'état de la Faculté est grave, et chacun demande

une réforme. Le ciel est noir, il ne s'agit ici, paraît-il, que d'une éclipse, après laquelle l'astre, dit M. Amédée Latour dans un accès de lyrisme aigu, « l'astre sortira de l'ombre et reparaîtra radieux. » Quel astre?

La transfusion du sang, après avoir été l'objet d'un enthousiasme indicible et être retombée dans l'oubli, vient d'être appliquée avec succès au traitement du choléra. Dans un des hôpitaux de Breslau, dit le docteur J. Lapeyrière, se trouvaient il y a quelques jours un homme âgé de 38 ans, et une femme âgée de 24 ans, tous deux malades du choléra et dans un état désespéré. Ils avaient déjà entièrement perdu connaissance et leur pouls ne battait plus. C'est alors que le médecin directeur de l'hôpital, le docteur Pastau, fit sur ces deux malades, et en présence de plusieurs docteurs, l'opération de l'injection du sang. Il fut injecté dans les veines de chaque malade une livre de sang provenant d'homme parfaitement sain. Chez la femme, un changement notable s'opéra déjà pendant l'injection. Le visage, jusqu'alors bleuâtre et creusé, redevint frais et rouge, le pouls recommença à battre. Plus tard, la malade recouvra l'usage de ses sens et une amélioration générale s'en suivit.

Chez l'homme, le résultat fut tout aussi satisfaisant, quoique moins prompt. Peu à peu on commença à sentir le pouls, la peau regagna sa chaleur et, après environ douze heures, la connaissance reparut. Actuellement les deux malades sont complétement hors de danger, et tout étonnés d'apprendre qu'on leur a fait une opération qu'ils n'ont nullement sentie.

Le résultat semble décisif, et si nous voulions en France faire cette tentative, on trouverait sans doute plus d'un jeune étudiant pour consentir à se faire ouvrir la veine.

La transfusion du sang n'est pas une innovation; elle se rattache sans doute à l'immortelle découverte de Harvey; cependant en 1615 le médecin Libavius en avait proposé l'exécution, et l'anatomiste Colles, quelques années plus tard, espérait par ce procédé arriver à rajeunir les vieillards.

C'est en 1666 que Kauffmann pratiqua la première transfusion méthodique à Francfort-sur-l'Oder dans un cas de lèpre rebelle. En 1667, Denis de Paris arracha à la mort un blessé presque exsangue.

Le parlement de Paris prohiba la transfusion en 1668, à cause d'accidents graves qui étaient survenus. Si l'on en excepte la proposition faite par un jeune homme pour sauver Mirabeau mourant, ce n'est qu'au commencement de notre siècle que la question fut rapportée et sérieusement discutée.

Depuis cette époque, Stygglson, Desgranges, Nélaton, Wheateroft, ont pratiqué la transfusion qui reste acquise à la science comme une

opération sans danger. Après la double expérience heureuse du Dr Pastau, de Breslau, il est permis d'espérer que les médecins oseront suivre cet exemple. Il est évident que dans l'état actuel de nos connaissances anatomo-pathologiques sur le choléra, il nous est impossible d'expliquer comment le contact d'un sang sain et nouveau ramène la vie dans un corps épuisé par le choléra, mais cette considération ne devrait pas arrêter un médecin qui verrait le succès couronner les autres tentatives.

— La question de savoir si le choléra est contagieux ou s'il ne l'est pas a préoccupé vivement les esprits depuis deux ans. Malheureusement cette question est insoluble, car on ne pourrait la résoudre que grâce à des essais que la prudence et l'humanité condamnent. Bien des théories ont été mises en avant, pas une hypothèse n'a manqué à l'appel, et, comme il arrive dans les cas où les preuves positives manquent, on a invoqué les chiffres de la statistique. Cet arbitre complaisant des discussions médicales a été opposé à lui-même. Le mémoire que M. le Dr Cazalas a lu à la Société médicale d'émulation n'a pas tranché la question d'une manière péremptoire, mais l'impartialité des observations et le logique examen des faits sont dignes d'être signalés, et l'auteur a été amené à quelques conclusions qui tendent à donner au choléra une physionomie spéciale. En voici quelques-unes :

Le choléra est une maladie spécifique au même titre que les fièvres intermittentes et la variole.

La cause spécifique du choléra se développe spontanément partout où l'on observe la maladie ; et cette cause, qui ne peut avoir aucun autre véhicule que l'atmosphère, paraît consister dans une altération particulière des qualités sensibles de l'air.

Le choléra n'est contagieux ni directement par le contact des personnes, ni indirectement par l'intermédiaire de l'air ; il se contracte, par infection, dans les foyers cholériques, comme la fièvre intermittente se contracte par infection dans les foyers paludéens.

En conséquence, les quarantaines, les cordons sanitaires, l'isolement seraient des mesures parfaitement inutiles, et les seules précautions à prendre devraient consister dans la désinfection du foyer cholérique.

FÉLIZET.

SESSION MESSINE

DE L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE — VI [1].

Les conférences et démonstrations diverses faites devant les mem-

[1] Voir pages 86, 131, 153, 186 et 212 (nos des 26 août, 2, 9, 16 et 23 septembre).

bres de l'Association ont été constamment suivies avec la plus grande attention, et ont occupé tantôt les soirées, tantôt les matinées de la session.

M. Wolf s'était chargé de présenter l'ensemble des dernières découvertes et inventions relatives à la lumière électrique, à ses propriétés et à ses applications. M. Terquem, professeur de physique au lycée de Metz, a résumé cette brillante conférence dans les termes suivants :

« M. Wolf, aidé pour la partie expérimentale par l'habile opticien M. Duboscq, a su donner un intérêt tout nouveau à ce sujet déjà connu de la plupart des auditeurs. Il rattache, en effet, la manifestation de la lumière et de la chaleur de l'arc voltaïque aux transformations des mouvements vibratoires des molécules, mouvements qui se manifestent à nous sous forme de chaleur, de lumière ou d'électricité. Quand un courant électrique traverse un conducteur suffisamment mince, il y développe une grande quantité de chaleur, qui en provoque l'incandescence, la fusion et la combustion; plus la résistance du fil au passage de l'électricité est considérable, plus grand est le développement de chaleur; il y a là une simple modification dans la manière dont se manifeste au dehors le mouvement moléculaire qui constitue le courant électrique. Dans l'arc voltaïque, entre deux charbons écartés l'un de l'autre, la résistance au passage de l'électricité est bien plus considérable; aussi dans ce même point y a-t-il production d'un foyer très-intense de lumière et de chaleur. La puissance de cette source de lumière et les applications qu'on en peut faire ont été démontrées par quelques expériences dans lesquelles des objets microscopiques ont été projetés sur un écran, considérablement agrandis, presque aussi bien éclairés que par la lumière solaire; on a pu admirer aussi les images amplifiées de magnifiques photographies sur verre, et entre autres une photographie de la Lune par M. Warren de la Rue.

« Une des expériences les plus curieuses faites par l'habile expérimentateur qui avait donné son concours à M. Wolf est sans contredit la projection des cônes de charbon eux-mêmes entre lesquels se produit l'arc voltaïque. On peut, en regardant les images agrandies de ces charbons, assister, sans que la vue en soit éblouie, à ce transport de matière d'un pôle à l'autre, qui accompagne le passage du courant, et qui est la preuve de l'intensité des mouvements moléculaires dont la lumière et la chaleur sont la conséquence. Ces expériences de projection, aussi amusantes qu'instructives, ont formé au milieu de cette intéressante leçon comme un intermède qui a permis à l'attention des auditeurs de se reposer un instant pour suivre ensuite M. Wolf dans des considérations plus élevées.

« M. Wolf s'est occupé, dans cette seconde partie de sa confé-

rence, des propriétés des divers rayons qui constituent la lumière électrique. Cette lumière a été décomposée à l'aide de deux prismes creux remplis de sulfure de carbone, qui ont donné sur un écran un spectre magnifique de plus de 1m.50 de long. M. Wolf a expliqué les différences qui existent entre les rayons correspondant à toutes les parties du spectre suivant leur réfrangibilité, ou, ce qui revient au même, suivant le nombre de vibrations exécutées par les molécules de l'éther, mouvements d'où dépendent les propriétés lumineuses de ces rayons. Les rayons les plus graves (voisins du rouge), si on peut s'exprimer ainsi, ne sont que calorifiques, et n'agissent pas sur la rétine pour y provoquer la sensation lumineuse; les plus élevés au delà du violet sont essentiellement doués de propriétés chimiques, et sont également obscurs; mais ils deviennent lumineux, quand ils sont absorbés par certaines substances dites fluorescentes : tel est le sulfate de quinine. Le mouvement vibratoire du rayon ultra-violet, trop rapide pour exciter les mouvements isochrones du nerf optique, se modifie, se transforme au sein de la substance fluorescente en un autre mouvement capable, lui, de provoquer la sensation lumineuse. C'est ce qu'on a pu voir, quand un faisceau de lumière électrique affaiblie par son passage à travers un verre violet a été projeté sur un écran blanc sur lequel un membre de l'Association, M. Picketty, avait dessiné avec du sulfate de quinine l'écusson de la ville de Metz qui apparut alors resplendissant.

« L'existence de ces rayons ultra-violets, essentiellement doués de propriétés chimiques, a été encore démontrée par une photographie du spectre solaire exécutée sous les yeux mêmes des spectateurs par les soins de M. Meurisse, photographe à Metz. Comparant la photographie obtenue avec le spectre lui-même qui l'avait produite, on a pu remarquer l'absence de toute action de la part des rayons rouges et jaunes, le spectre photographié ne commençant qu'au vert pour se prolonger de beaucoup au delà du violet.

« M. Wolf a terminé son intéressante leçon par l'expérience si curieuse de M. Tyndall, de l'absorption des rayons calorifiques ou lumineux à l'aide de liquides de natures différentes. Les rayons envoyés par les cônes de charbons incandescents, rendus parallèles par leur réflexion sur un miroir sphérique, tombent sur un petit globe de verre rempli de liquide, faisant office de lentille convergente; au foyer on place soit un morceau d'amadou, soit quelques flocons de poudre-coton. Si le ballon est rempli de sulfure de carbone, les rayons calorifiques et lumineux passent en égale quantité, et l'amadou et le fulmi-coton s'allument tous deux rapidement; si on y met une dissolution d'alun, les rayons lumineux le traversent seuls, les rayons calorifiques obscurs sont absorbés; le fulmi-coton, corps blanc, ne s'en-

flamme pas, l'amadou, corps noir qui absorbe la lumière et la transforme en chaleur, prend feu; enfin si le ballon contient une dissolution de sulfure de carbone saturée d'iode, dissolution complétement opaque, les rayons lumineux sont arrêtés en totalité, les rayons calorifiques obscurs passent seuls, l'amadou ne s'enflamme plus, mais le fulmi-coton prend feu, son pouvoir absorbant pour les rayons obscurs étant plus grand que pour les rayons lumineux.

« M. Wolf, par d'ingénieuses considérations tirées de l'acoustique, a fait comprendre le principe développé dans ces derniers temps par M. Kirchhoff, de l'égalité du pouvoir absorbant et émissif des corps pour la chaleur et la lumière.

« Que des ondes sonores, avant d'arriver à l'oreille, aient à traverser une série de cordes tendues, comme celles d'un piano, par exemple; si aucune corde du piano n'est à l'unisson des ondes, elles les traverseront sans rien perdre de leur mouvement, et arriveront à l'oreille comme si les cordes sonores n'existaient pas. Mais qu'une ou plusieurs cordes soient à l'unisson des ondes sonores qui les viennent frapper, elles vibreront, et le mouvement des ondes sonores, complétement absorbé et employé à mettre la corde en vibration, ne saurait se propager au delà. Donc toute onde sonore est arrêtée par un corps placé sur son passage, qui, en vibrant lui-même, produirait un son de même hauteur. Qu'un rayon calorifique ou lumineux d'une certaine couleur, c'est-à-dire correspondant à un certain nombre de vibrations, rencontre un corps qui peut émettre des rayons identiques à celui qui vient le frapper, le mouvement vibratoire lumineux sera absorbé, employé à faire vibrer les molécules du corps, et il ne saurait se propager au delà. »

Malgré la longueur de cette conférence qui n'a pas duré moins de deux heures, on s'est retiré en restant sous le charme de la parole claire et simple tout à la fois de M. Wolf; longtemps les membres de l'Association se souviendront de cette soirée où il leur a été donné d'entendre un des meilleurs professeurs de l'Université, que le lycée de Metz est fier d'avoir possédé, et de voir les plus intéressantes expériences de la physique moderne exécutées par l'habile opticien de Paris, M. Duboscq, inventeur et constructeur de presque tous les ingénieux appareils dont il se sert dans ses démonstrations expérimentales.

M. Wolf a aussi résumé des recherches remarquables qu'on lui doit sur l'équation personnelle, il a indiqué les résultats auxquels il est parvenu. A l'aide d'un appareil de son invention, appareil qui permet de déterminer l'instant mathématique du passage d'une étoile arrêté sur les réticules d'une lunette, un astronome peut étudier son équation personnelle, et par un peu d'exercice la réduire dans une proportion considérable. M. Wolf a cherché aussi à déter-

miner la cause physiologique de cette équation, et il a démontré d'une manière évidente qu'elle doit être attribuée à la persistance des images sur la rétine.

M. Bertin, doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg, avait eu l'obligeance de faire envoyer à Metz la nouvelle machine électrique de Holtz, dont il avait fait l'acquisition pour cette Faculté. Il en a fait connaître le mécanisme, montré les effets, et donné des explications aussi claires que le permet l'état actuel des connaissances que l'on possède sur cet appareil, dont la *Presse scientifique et industrielle* a mentionné l'apparition au commencement de cette année, et qui consiste en un châssis horizontal, évidé, de forme rectangulaire, porté sur quatre pieds. Deux supports verticaux, traversés par un axe horizontal mobile, sont fixés sur un des côtés du châssis et servent à commander le mouvement de rotation de l'axe (fig. 19). L'axe est encastré dans deux tiges horizontales fixées aux montants verticaux qui soutiennent l'appareil proprement dit; un système de poulies et une manivelle mettent l'axe en mouvement. L'axe porte un disque de verre enduit d'un vernis de gomme laque, destiné à empêcher l'humidité atmosphérique de se déposer sur les parois du verre.

Un autre disque en verre, également recouvert d'une couche isolante de gomme laque, est placé derrière le premier, qu'il dépasse de quelques centimètres. Parallèles l'un à l'autre, ces deux disques ont des rôles et des aspects différents. Tandis que l'un est entraîné avec l'axe, l'autre, traversé seulement par cet axe, est maintenu dans une position invariable.

Ce jeu permet de rapprocher ou d'éloigner les disques, et de changer ainsi à volonté les conditions de rapidité et d'intensité des étincelles.

Tandis que le disque mobile est plein, le disque fixe (fig. 20), un peu plus grand, est percé de deux ouvertures ou fenêtres symétriques. Aux bords de ces fenêtres sont collées quatre bandes de papier : deux sont intérieures par rapport au disque mobile, les deux autres lui sont extérieures. Chaque couple de bandes forme une armature ainsi disposée : une des bandes est collée parallèlement au bord de la fenêtre ; l'autre, collée sur la première perpendiculairement à sa longueur, s'avance jusqu'au milieu de l'ouverture où elle se termine en pointe. L'appareil est complété par deux peignes métalliques en cuivre, placés en avant et tout près du disque mobile. Dans cette machine, ce n'est pas le frottement qui produit l'électricité; il faut d'abord électriser directement, à l'aide d'une lame de caoutchouc frotté, une des armatures de papier; la machine s'amorce par la rotation du plateau, et dès lors, tant qu'on la manœuvre, elle fournit, comme la machine de Nairne, les deux électricités; et, de plus, le plateau mobile se recharge

constamment. On obtient avec cette machine des effets analogues à deux de la bobine de Ruhmkorff.

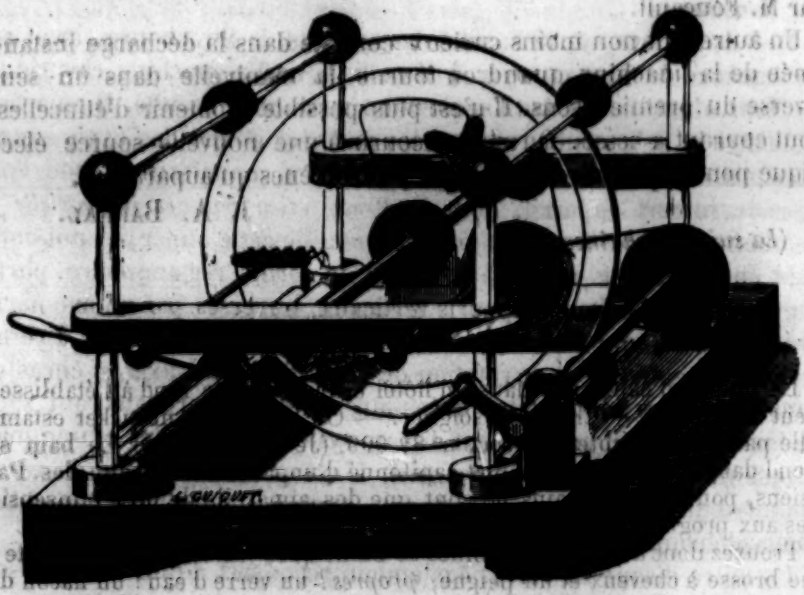


Fig. 19. — Machine électrique de Holtz, vue en perspective.

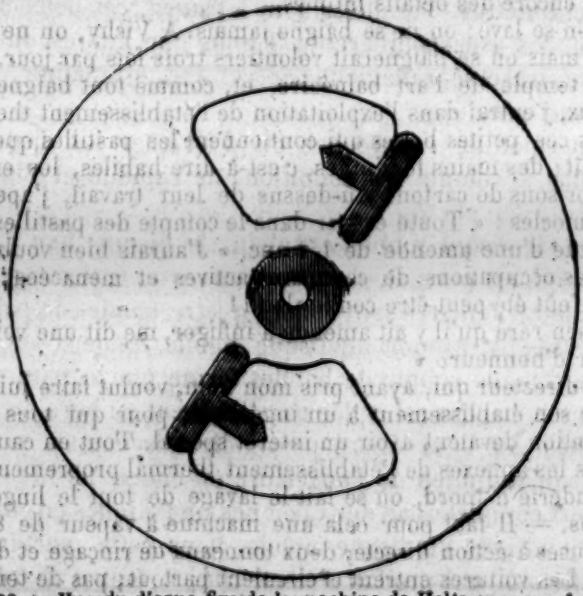


Fig. 20. — Vue du disque fixe de la machine de Holtz avec ses fenêtres.

Dès que le disque tourne, l'air qui est en contact avec la machine s'ozonise fortement ; l'odeur caractéristique à l'oxygène électrisé se répand, en même temps que l'on sent dans la main une résistance

à la rotation de l'axe. C'est une conséquence du travail moléculaire, tout à fait analogue à la résistance constatée il y a plusieurs années par M. Foucault.

Un autre fait non moins curieux consiste dans la décharge instantanée de la machine quand on tourne la manivelle dans un sens inverse du premier sens. Il n'est plus possible d'obtenir d'étincelles. Tout courant a cessé. On doit recourir à une nouvelle source électrique pour reproduire les mêmes phénomènes qu'auparavant.

J. A. Barral.

(La suite prochainement.)

UNE VISITE A VICHY.

Le buveur d'eau arrive dans un hôtel et bien vite se rend à l'établissement des bains. — Il faut se soigner. — On lui délivre un ticket estampillé par un numéroteur Lecoq, n° 82,999. (Je l'avais hier!) Le bain se prend dans un charmant cabinet capitonné d'un comfort inconnu des Parisiens, pour qui les bains ne sont que des appareils de lavage insensibles aux progrès de la civilisation.

Trouvez donc à Paris un cabinet de bains qui vous offre un tire-botte ! une brosse à cheveux et un peigne, *propres !* un verre d'eau ! un flacon de vinaigre ! un tire-bouton ! une brosse à habits ! un tapis ! un fauteuil !... et je néglige encore des détails intimes.

A Paris, on se lave; on ne se baigne jamais. A Vichy, on ne pense pas à se laver, mais on se baignerait volontiers trois fois par jour. Je quittai (hélas !) ce temple de l'art balnéaire, et, comme tout baigneur en a le droit gracieux, j'entrai dans l'exploitation de l'établissement thermal.

J'admirais ces petites boîtes qui contiennent les pastilles que le monde entier connaît; des mains féminines, c'est-à-dire habiles, les enfermaient dans leurs prisons de carton. Au-dessus de leur travail, j'aperçus cette épée de Damoclès : « Toute erreur dans le compte des pastilles mises en boîte est punie d'une amende de 1 franc. » J'aurais bien voulu quelques détails sur les occupations de ces mains actives et menacées; mais, les interroger, c'eût été peut-être couper le fil !

« Il est bien rare qu'il y ait amende à infliger, me dit une voix, décorée de la Légion d'honneur. »

C'était le directeur qui, ayant pris mon nom, voulut faire lui-même les honneurs de son établissement à un ingénieur, pour qui tous les détails de la fabrication devaient avoir un intérêt spécial. Tout en causant, nous parcourûmes les annexes de l'établissement thermal proprement dit.

Une buanderie d'abord, où se fait le lavage de tout le linge employé par les bains. — Il faut pour cela une machine à vapeur de 8 chevaux, deux essoreuses à action directe, deux tonneaux de rinçage et d'immenses séchoirs. — Les voitures entrent et circulent partout; pas de temps perdu, pas de fausse main-d'œuvre : propreté, ordre, célérité, voilà le mot d'ordre journalier du directeur.

Un atelier de menuiserie confectionne toutes les caisses d'emballage pour les bouteilles. — Il faut, pour les expéditions annuelles, 2,500,000 bouteilles. — Chaque bouteille est remplie et bouchée à la source même ;

à l'établissement on arase le bouchon, on sertit la capsule d'étain, on colle l'étiquette, on met en caisse et on expédie. La caisse porte des numéros d'ordre, et au bout d'un an, à 100 lieues de Vichy, le directeur peut dire quel jour et par qui les bouteilles ont été remplies, bouchées, la caisse fermée.

L'année prochaine, tout ce travail se fera dans un terrain que la Compagnie vient d'acheter près du chemin de fer. Il y aura économie dans les transports; de la source la bouteille viendra directement à la gare. Une économie de 1 centime par bouteille représente 23,000 francs, ce n'est pas à négliger!

Le magasin de l'établissement n'est pas ce qu'il y a de moins curieux; il donne une idée de l'ensemble de cette grande administration, c'est la représentation de tous les services qui la constituent; il a un cachet tout original par la diversité des objets qu'il renferme; on ne retrouve cela nulle part dans les magasins des usines qui toutes ont une spécialité. Là on trouve admirablement étiquetés, rangés, des tuyaux de cuivre et des verres à gaz, des brosses à cheveux et des clapets de pompe, des pupitres à musique et des bielles de rechange, des corbeilles de fleurs artificielles et des baignoires, des bornes-fontaines et des décors de théâtre. L'administration de Vichy comprend tout. Elle amuse le soir au Casino les baigneurs auxquels elle a fourni de l'eau le matin; le concert après le verre d'eau, le spectacle après le bain.

Nous quittons le magasin pour entrer dans l'établissement thermal proprement dit, et d'abord nous visitons la pastillerie.

Le sucre arrive en pains; une scie circulaire le débite en rondelles, des meules l'écrasent, un tamis l'épure, et il n'est admis dans la fabrication qu'à l'état de neige. Il est blanc ce sucre! il est frais!.. il semble que le baiser d'une vierge le souillerait. On y incorpore alors une certaine quantité de sels extraits des eaux de Vichy, et l'on en forme une pâte qu'une machine découpe en octogone.

La machine peut débiter des milliers de pastilles à l'heure. Les boîtes contiennent de 72 à 300 pastilles, et la production annuelle est de 21,000,000 de pastilles.

Tout le cartonnage se fait dans l'établissement même; on y confectionne de 900,000 à 1,000,000 de boîtes par an. Il y a un atelier spécial affecté à cette fabrication.

« Je reviendrai bientôt à Vichy, dis-je à mon aimable cicerone, pour vous installer une imprimerie, qui confectionnera les étiquettes pour vos boîtes.

— Impossible, les banderoles qui ferment les boîtes sortent de l'imprimerie impériale et constituent le contrôle de l'État. Elles doivent être appliquées sur chaque boîte, sous la surveillance d'un employé du Gouvernement; ce n'est pas une bande, c'est un véritable sceau.

— De sorte que pour ouvrir ces boîtes il faut un canif, un rasoir ou l'ongle rose et effilé d'une jolie main qui y laisse une partie de sa nacre et vous maudit.

— Pas du tout, voyez: un simple fil à détacher, la bande centrale est altérée à jamais, au grand désespoir des contrefacteurs, et la boîte est ouverte; c'est bien simple.

— Oui, mais il fallait le trouver! »

A côté de la pastillerie on fait du sucre d'orge de Vichy; toujours avec les mêmes soins, les mêmes procédés perfectionnés, le même contrôle.

Mais... passons... c'est bon pour les enfants. On arrive ensuite dans la salle d'évaporation. — Deux immenses bacs chauffés à feu nu distillent continuellement des millions de litres d'eau. — Les vapeurs produites s'en vont dans un large tuyau qu'elles chauffent et sur lequel une pluie continue d'eau minérale fraîche vient commencer son évaporation avant de descendre dans les bacs principaux. Ces bacs sont recouverts d'une toiture inclinée à 45 degrés. L'eau condensée à la surface interne du toit descend dans les rigoles latérales et ne retombe pas dans les bacs.

— C'est une disposition très-heureuse, dis-je à mon cicerone.

— Et pourtant je ne suis pas ingénieur!

— Bah! vous avez été au feu... et vous y avez gagné vos galons, cela vaut bien un diplôme.

Je serais obligé de faire vraiment de la science si je voulais raconter tous les détails de fabrication que j'ai eu le bonheur de suivre avec l'habile directeur de l'établissement thermal. — La cristallisation instantanée, la cristallisation lente, le traitement des eaux-mères, l'influence de l'eau de cristallisation comparée à l'eau d'interposition, tout a été examiné, prévu par lui. — Comme je ne veux pas aborder le chemin aride des formules chimiques, je me contenterai de constater que le traitement des eaux est des plus rationnels et des plus consolants pour les malades qui font venir de Vichy la santé qu'ils n'y peuvent venir chercher eux-mêmes.

Cependant... (la critique est aisée...) est-il bien sûr que pour ce traitement des eaux, il n'y aurait rien de bon à faire avec le froid? Des inventeurs, Carré, Letellier, ont créé des appareils, des générateurs de froid. — Des chimistes, nos maîtres, Balard, Fremy, Pelouze, ont étudié l'application du froid au traitement des eaux-mères des salines et ils ont obtenu des résultats fort intéressants. — Les eaux de Vichy contiennent des éléments volatils que le froid emprisonnerait, que le feu chasse. — La chaleur, l'ébullition, portent le mouvement et le trouble dans les combinaisons chimiques; le froid les prend sur le fait. — N'y aurait-il pas intérêt à étudier ces nouveaux procédés de solidification des sels?

Après les fourneaux d'évaporation, il faut visiter la salle des pompes. Une machine à vapeur (construction Cail) horizontale et à détente de la force de 20 chevaux, met en mouvement 8 pompes : les unes aspirantes, les autres foulantes. Ces pompes vont chercher dans une citerne toutes les eaux que les buveurs laissent disponibles et les élèvent dans des réservoirs qui les distribuent ensuite soit aux bains, soit aux fourneaux d'évaporation. Dans ce moment, il reste bien peu d'eau à la disposition des bacs d'évaporation; — baigneurs et buveurs se chargent de consommer la grande grille, le puits Chomel, l'Hôpital, etc. C'est donc pendant l'hiver que doit surtout se faire la fabrication des sels.

La vapeur pour les machines et les divers chauffages est fournie par trois bouilleurs (fabrication Durenne), sur lesquels sont disposés des injecteurs Giffard et des déjecteurs Dumery qui ont donné d'excellents résultats. Ainsi, on le voit, tous les meilleurs procédés, toutes les innovations de la mécanique moderne sont appliqués à Vichy au bénéfice de la santé humaine, pendant que là-bas, les armstrong, les torpilles... préparent, de par la science, de sanglants sacrifices.

O science, tu es donc le levier immense de tous les grands effets! la génératrice de tout bien et de tout mal... et, comme disait Bacon, tu mènes à l'athéisme ou à Dieu!

Je croyais avoir terminé ma visite, je croyais tarie la coupe des merveilles lorsque, sur un ordre donné, on nous arma de lampes, on ouvrit une porte et nous descendîmes dans les souterrains de l'établissement. — Ce sont d'immenses galeries qui se promènent sous la rue Lucas, sous les Thermes, sous le Parc, sous le Casino, et dans lesquelles s'étendent longuement des tuyaux de fonte, de cuivre, de plomb, etc. . Il y a là pour deux millions de métaux enfouis avec le plus grand discernement, le sens pratique le plus développé. — Tout travail, toute réparation est simple, ne gêne personne, n'entrave en rien le service des sources et des bains. — On ne promène pas impunément des millions d'hectolitres d'eau chargés de sels dans des tuyaux où ils se refroidissent sans être exposé à des incrustations, à des obstructions.

Vichy sans eau!

Vichy sans bains!

Pendant une heure seulement! Ce serait une émeute! Huit mille buveurs, leurs verres ou leurs tickets à la main, demanderaient *au moins* la tête du directeur.

Parmi toutes ces galeries il en est une dont l'atmosphère humide, piquante et chaude à la fois fait éprouver une singulière sensation. Là il faut tenir la lampe directrice à la hauteur de la ceinture; plus bas elle s'éteint.

J'ai pensé de suite à la fameuse grotte du Chien, près de Naples, et jamais je n'ai été si heureux d'appartenir à la race des bipèdes. — Ce qui rend irrespirable l'atmosphère inférieure de cette galerie, c'est une émanation continuelle de gaz acide carbonique.

Gaz bizarre que nous buvons avec bonheur dans l'eau de seltz; qui communique à l'eau de Vichy une partie de ses merveilleuses propriétés et qui tue quand l'économie l'absorbe par la respiration.

A l'extrémité de cette dangereuse galerie s'ouvre une porte qui donne accès dans la bâche de recette des eaux minérales. On y reste quelques instants au milieu des bruits, des murmures de l'eau; la vapeur ruisselle sur les vêtements, sur le corps; la respiration devient lourde, difficile; on reste attaché par la curiosité du spectacle, mais les lampes refusent leur service et l'on retourne à la lumière, au jour, à l'air, que l'on est heureux de respirer à pleins poumons sous les grands arbres du Parc.

GUSTAVE LEFEBVRE,
Ingénieur.

9 AP 67

PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

CHARBONS DE TERRE, dans Paris, les 1,000 kil. — Gaillettes de Mons, 50 fr.; de Charleroy, 1re qté, 50 fr.; de 2e qté, 46 fr. — Tout venant, pour machine à vapeur, 39 fr.; Charbon de forge (du Nord), 44 fr.; Coke pour fonderies, 52 fr.

PÉTROLE. — *Havre*, les 100 kil. Pétrole brut d'Amérique, à 80°, 45 fr.; de raffiné, 68 fr. *Marseille*, les 100 kil. entrepôt d'octroi : Huile épurée blanche 72 à 73 fr.; huile brute de Pensylvanie, 42 fr.; de Valachie, 32 fr. Essence de pétrole, 55 à 60 fr. Huile de schiste, l'hectolitre, 66 fr.

SAVONS, les 100 kil. — *Marseille* : Savon pâte ferme, 82 fr.; moyen ferme, 81 fr.; moyen, 80 fr. — *Lyon* : Savon blanc de Marseille, 100 à 110 fr.; bleu pâle, 82 à 84 fr.; d'oléine en bandes, 71 à 76 fr.; en morceaux, 80 fr.; de Palme, 74 à 78 fr.

H. VILLAIN.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Ecoles, Paris.

A PARTIR DU 1er SEPTEMBRE 1866

L'INSTITUTEUR

JOURNAL DE L'INSTRUCTION PRIMAIRE

des Classes d'adultes, de l'Instruction secondaire spéciale et de l'Enseignement agricole

PARAIT DEUX FOIS PAR MOIS (LE 1er ET LE 15)

Par numéros d'une feuille in-8° jésus, à deux colonnes,

AVEC ILLUSTRATIONS ET FIGURES.

Prix de l'abonnement annuel : 4 francs.

On s'abonne à ce journal en envoyant, avec son adresse bien exacte, un mandat de *quatre francs* sur la poste à MM. CH. DELAGRAVE et Cie, libraires, propriétaires-gérants de *l'Instituteur*. — Les abonnements partent du 1er septembre. — On a droit à un abonnement *d'une année* en faisant directement à la librairie CH. DELAGRAVE et Cie, une commande de 25 francs de livres de cette maison.

SOUS PRESSE

POUR PARAITRE LE 10 OCTOBRE PROCHAIN

A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE ET Cie

78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

ALMANACH DE L'AGRICULTURE

Par J. A. BARRAL

AVEC LE CONCOURS

Des Fondateurs et des Collaborateurs du Journal de l'Agriculture.

Un volume in-18, avec de nombreuses gravures dans le texte, contenant les indications nécessaires aux cultivateurs pour l'exécution des travaux agricoles, les soins à donner au bétail, et donnant en outre un grand nombre de recettes pratiques de la plus haute utilité dans toute exploitation rurale.

Prix : 50 centimes.

Dictionnaire de chimie industrielle, précédé d'un résumé : 1° de l'histoire de la chimie ; 2° de chimie générale ; 3° des principes de physique appliqués à la chimie industrielle, et suivi d'une table analytique des matières très-détaillée, par MM. *Barreswil* et *Girard*, avec la collaboration de M. *de Luca* et de professeurs, de chimistes et d'industriels. 5 beaux vol. in-8°, dont un volume d'introduction, avec un grand nombre de figures intercalées dans le texte. Prix, br. . . . 25 »»

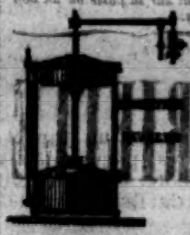
Eaux publiques (des) et de leur application aux besoins des grandes villes, des communes et des habitations rurales, principes fondamentaux concernant la recherche et l'aménagement de l'eau dans tous les pays, la détermination de ses qualités, sa conservation et sa distribution, par *G. Grimaux, de Caux*. 1 vol. in-8°. Prix, br. . . . . 6 »»

APPAREILS SAVALLE

POUR LA DISTILLATION ET LA RECTIFICATION DES ALCOOLS.

Brevetés s. g. d. g.

D. Savalle fils et Cie, 179, boulevard de Magenta, à Paris.



Avis aux distillateurs agricoles. — La rectification des alcools opérée sur place dans les fermes produit, suivant l'importance des usines et par campagne, un bénéfice net de 10 à 15,000 fr. par l'emploi des appareils perfectionnés que la maison D. Savalle fils et Cie arrive à pouvoir fournir (prix du brevet inclus) à 6 ou 8,000 fr., suivant dimension. Nous engageons donc les distillateurs agricoles qui ne seraient pas encore entrés dans cette voie à ne pas négliger plus longtemps une source de revenus dont ils ont été privés jusqu'ici. — La maison entreprend la transformation des colonnes distillatoires par un système simplifié qui procure une notable économie de combustible. Toutes facilités de payement sont accordées aux clients.

Bureaux : 15, rue Lacépède, à Paris

LONDRES : TRUBNER AND CO, 60, PATERNOSTER ROW

REVUE ORIENTALE

Publiée sous les auspices de la Société d'ethnographie et de l'Athénée oriental de Paris.

Directeur : LÉON DE ROSNY

ADMINISTRATEUR, Moïse Schwab; SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION, G. de Tayac

3 centimes le numéro. — Un an : 3 francs.

LA CIVILISATION

JOURNAL ETHNOGRAPHIQUE DES DEUX-MONDES

Gérant, M. Charles de LABARTHE

Pour s'abonner, il suffit d'envoyer en timbres-poste la somme de 3 francs pour Paris ou de 4 francs pour la province à M. le gérant du journal, 12, rue Bonaparte, à Paris.

LE PAQUEBOT

JOURNAL DE LA NAVIGATION ET DES VOYAGES

PARAISSANT TOUS LES SAMEDIS

Services maritimes et fluviaux de la France et de l'étranger. — Chronique. — Voyages. Géographie. — Hydrographie. — Constructions navales. — Sciences et arts appliqués à la marine. — Commerce. — Industrie. — Variétés.

Directeur-Gérant : LÉON GRIMOULT. — *Rédacteur en chef :* ALEX. DUVERNOIS.

ABONNEMENTS : Un an, Paris, 24 fr. ; — Départements, 28 fr.
— Trois mois, 7 fr. ; — — 8 fr.

Bureaux à Paris : 10, *rue de la Vrillière.*

MM. CH. DELAGRAVE ET Cie s'occupent d'organiser, avec le concours de M. BARRAL et d'un grand nombre de ses collaborateurs, la composition et la publication de tous les ouvrages utiles *aux sciences, à l'industrie, à l'agriculture et à l'horticulture*, et particulièrement de ceux qui pourront servir à l'enseignement professionnel.

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.